

Kantong plastik mudah terurai





© BSN 2014

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

| | |
|---------------------------------|----|
| Daftar isi..... | i |
| Prakata | ii |
| 1 Ruang lingkup..... | 1 |
| 2 Acuan normatif | 1 |
| 3 Istilah dan definisi | 1 |
| 4 Syarat mutu | 2 |
| 5 Cara pengambilan contoh | 2 |
| 6 Cara uji | 2 |
| 7 Syarat lulus uji | 6 |
| 8 Pengemasan..... | 6 |
| 9 Penandaan | 6 |
| Bibliografi | 7 |



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 7818:2014, *Kantong plastik mudah terurai* ini merupakan SNI baru.

Maksud dan tujuan perumusan standar ini adalah untuk :

- Mendorong produsen untuk meningkatkan kualitas produk sesuai dengan persyaratan standar mutu yang telah ditentukan
- Melindungi pemakai (konsumen) dari penggunaan kantong plastik mudah terurai yang mutunya tidak memenuhi standar
- Meningkatkan daya saing industri

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 83-01, Industri Karet dan Plastik dan telah dibahas dalam rapat teknis dan rapat konsensus pada 24 Januari 2012 di Jakarta yang dihadiri oleh wakil-wakil dari pemerintah, produsen, konsumen, tenaga ahli, asosiasi dan institusi terkait lainnya. SNI ini juga telah melalui konsensus nasional yaitu jajak pendapat pada tanggal 21 Maret sampai dengan 20 Juni 2012, dilanjutkan dengan pemungutan suara tanggal 12 Maret 2014 sampai dengan 11 April 2014 dan disetujui menjadi Rancangan Akhir SNI (RASNI) untuk ditetapkan menjadi SNI.



Kantong plastik mudah terurai

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat mutu dan cara uji kantong plastik mudah terurai yang digunakan sebagai kantong belanja ritel dan tidak digunakan untuk kontak langsung dengan pangan.

2 Acuan normatif

Berikut ini daftar acuan yang diperlukan dalam penyusunan standar ini. Untuk acuan yang tak bertanggal, digunakan edisi terakhir dari acuan yang disebut (termasuk jika ada amandemennya).

SNI 0288, *Kain - Cara uji tahan luntur warna - Gosokan*

SNI 7334, *Tekstil dan Produk Tekstil (TPT) - Cara uji logam terekstraksi*

SNI 0428, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*

ASTM D 882, *Standard Test Method for Tensile Properties of Thin Plastic Sheeting*

ASTM F 88, *Standard Test Method for Seal Strength of Flexible Barrier Materials*

ASTM D 1004, *Standard Test Method for Initial Tear Resistance of Plastic Film and Sheeting*

ASTM G 151, *Standard Practice for Exposing Nonmetallic Materials in Accelerated Test Devices that Use Laboratory Light Sources*

ASTM G 154, *Standard Practice for Operating Fluorescent Light Apparatus for UV Exposure of Nonmetallic Materials*

ASTM G 147, *Standard Practice for Conditioning and Handling of Nonmetallic Materials for Natural and Artificial Weathering Tests*

ASTM E 691, *Standard Practice for Conducting an Interlaboratory Study to Determine the Precision of a Test Method*

ASTM D 3826, *Standard Practice for Determining Degradation End Point in Degradable Polyethylene and Polypropylene Using a Tensile Test*

3 Istilah dan definisi

3.1

plastik

plastik lembaran yang dibuat dari polimer sintetik

3.2

plastik mudah terurai

plastik yang didesain agar struktur kimianya berubah secara nyata pada kondisi lingkungan tertentu menyebabkan berkurangnya beberapa sifat yang bervariasi yang dapat diukur dengan metode uji standar yang sesuai terhadap plastik dan penerapannya dalam jangka waktu tertentu

4 Syarat mutu

Tabel 1 – Syarat mutu kantong plastik mudah terurai

| No | Uraian | Satuan | Persyaratan |
|----|--|----------------------------|--------------------------|
| 1 | Kuat tarik (<i>at break</i>) | MPa (kgf/cm ²) | minimal 13,7 (139,74) |
| 2 | Kemuluran | % | 400 – 1120 |
| 3 | Kuat tarik rekat panas (<i>heat seal</i>) | | |
| | - <i>seal</i> bagian pegangan kantong | N (kgf) | minimal 4,9 (0,5) |
| | - <i>seal</i> bagian bawah kantong | N (kgf) | minimal 2,9 (0,3) |
| 4 | Kuat sobek | | |
| | - arah longitudinal (memanjang) | N (kgf) | minimal 2,0 (0,2) |
| | - arah transversal (melintang) | N (kgf) | minimal 1,0 (0,1) |
| 5 | Ketahanan luntur warna terhadap gosokan (bila diperlukan) | Standar skala penodaan | minimal 3 |
| 6 | Kemudahan terurai | | |
| | - kemuluran (<i>tensile elongation</i>) setelah penyinaran sinar UV maksimal 250 jam | % | < 5 |
| 7 | Kandungan logam berat - Kadmium (Cd) - Timbal (Pb) - Merkuri (Hg) - Krom valensi 6 (Cr ⁶⁺) | bpj bpj bpj bpj | Total maksimal 100 |

5 Cara pengambilan contoh

Pengambilan contoh sesuai SNI 428.

6 Cara uji

6.1 Kuat tarik (*at break*)

Cara uji kuat tarik sesuai dengan ASTM D 882.

6.2 Kemuluran

Cara uji kemuluran sesuai dengan ASTM D 882.

6.3 Kuat tarik rekat panas (*heat seal*)

Cara uji kuat tarik rekat panas sesuai dengan ASTM F 88.

6.4 Kuat sobek

Cara uji kuat sobek sesuai dengan ASTM D 1004.

6.5 Ketahanan luntur warna terhadap gosokan

Cara uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah dan kering sesuai dengan SNI 0288.

6.6 Kemudahan terurai

Cara paparan fluorescent Ultraviolet (UV)

6.6.1 Peralatan

- a. Gunakan peralatan fluorescent UV sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan dalam ASTM G 151 dan G154;
- b. Distribusi spektral daya dari lampu fluorescent UV harus sesuai dengan persyaratan dalam ASTM G 154 untuk lampu UVA 340;
- c. Letak lemari uji:
 - Tempatkan peralatan pada ruangan dengan suhu dijaga pada 18°C dan 27°C (65 dan 80°F). Ukur suhu lingkungan sekitar (ambient) pada jarak maksimal 150 mm (6 inci) dari pintu ke peralatan. Pengendalian suhu sangat penting jika salah satu alat ditumpuk di atas yang lain, karena panas yang dihasilkan dari unit yang lebih rendah dapat mengganggu pengoperasian unit di atas.
 - Tempatkan peralatan setidaknya 300 mm dari dinding atau peralatan lain. Jangan letakkan peralatan di dekat sumber panas seperti oven.
 - Ventilasi ruangan di mana peralatan diletakkan untuk menghilangkan panas dan kelembaban.

6.6.2 Benda uji

- a. Ukuran dan bentuk benda uji yang akan terpapar akan ditentukan oleh spesifikasi dari metode tertentu yang digunakan untuk mengevaluasi pengaruh paparan pada spesimen, metode uji harus ditentukan oleh pihak yang bersangkutan. Dalam praktek, dianjurkan bahwa spesimen diukur agar sesuai dengan pemegang spesimen dan rak yang dilengkapi dengan peralatan paparan. Selain dilengkapi dengan dukungan tertentu sebagai bagian integral dari uji, benda uji harus dipasang sedemikian sehingga hanya daerah spesimen minimum yang diperlukan untuk dukungan pemegang harus dicover. Permukaan yang tidak terpapar tidak boleh digunakan sebagai bagian dari daerah uji;
- b. Untuk spesimen bahan *insulating* seperti busa, ketebalan spesimen maksimum 20 mm sesuai transfer panas yang *cukup* untuk kondensasi;
- c. Untuk memperoleh kekakuan, tambahkan spesimen fleksibel untuk panel pendukung yang terbuat dari aluminium, dengan ketebalan 0,635 mm (0,025 in). Paduan aluminium yang disarankan adalah 5052, 6061, atau 3003;
- d. Seal setiap lubang pada spesimen yang lebih besar dari dua mm dan setiap bukaan yang lebih besar dari satu mm sekitar bentuk spesimen yang tidak teratur untuk mencegah kehilangan uap air. Pasang spesimen berpori dengan dukungan yang solid seperti aluminium yang dapat bertindak sebagai penghalang uap;

- e. Kecuali ditentukan lain, paparan setidaknya tiga spesimen yang merupakan replikasi setiap pengujian dan pengendalian material;
- f. Ikuti prosedur pada ASTM G 147 untuk identifikasi dan pengkondisian dan penanganan spesimen, kontrol, dan bahan referensi sebelum, selama, dan sesudah paparan;
- g. Jangan menutup muka spesimen dengan tujuan menunjukkan pada satu panel efek dari berbagai waktu paparan. Dalam banyak kasus, hasil yang menyesatkan dapat diperoleh dengan metode ini, karena bagian spesimen yang tertutup masih terpapar suhu dan kelembaban, hal ini akan mempengaruhi hasil;
- h. Karena ketebalan spesimen dapat mempengaruhi secara nyata hasil, ketebalan uji dan kontrol spesimen harus dalam $\pm 10\%$ dari dimensi nominal;

CATATAN Ini adalah terutama jika sifat mekanik sedang diamati.

- i. Pertahankan ketersediaan arsip spesimen tidak terpapar dari semua bahan yang diuji;
- j. Spesimen tidak harus dihilangkan dari peralatan paparan selama lebih dari 24 jam dan kemudian dikembalikan untuk uji tambahan, karena hal ini tidak mungkin jika prosedur dengan hasil yang sama pada semua bahan sebagai uji berjalan tanpa interupsi. Setiap waktu harus dilaporkan seperti yang tercantum dalam Bagian 9.

CATATAN Karena kestabilan arsip spesimen dapat juga bergantung pada waktu, pengguna diperingatkan bahwa periode paparan yang terlalu lama, atau ketika ada perbedaan kecil sesuai urutan dalam batas yang bisa diterima, agar diantisipasi, perbandingan antara spesimen yang terpapar dengan arsip spesimen ada kemungkinan tidak valid. Jika memungkinkan pengukuran dianjurkan menggunakan instrumen.

6.6.3 Prosedur

- a. Jika uji dan kontrol spesimen tidak sepenuhnya mengisi rak spesimen, isi semua bagian yang kosong dengan panel kosong untuk menjaga kondisi uji dalam ruangan.
- b. Kecuali dinyatakan khusus, kontrol *irradiance* pada $0,78 \pm 0,02 \text{ W/(m}^2\cdot\text{nm)}$ pada 340 nm.
- c. Kecuali dinyatakan khusus, perangkat diprogram ke salah satu siklus uji berikut. Operasikan perangkat secara kontinyu.
 - Siklus A – 20 jam UV dengan suhu panel hitam yang tidak terisolasi dikontrol pada $50 \pm 3^\circ\text{C}$. 40 jam kondensasi dengan suhu panel hitam yang tidak terlapis dikontrol pada $40 \pm 3^\circ\text{C}$.
 - Siklus B – 4 jam UV dengan suhu panel hitam yang tidak terlapis dikontrol pada $50 \pm 3^\circ\text{C}$. 4 jam kondensasi dengan suhu panel hitam yang tidak terlapis dikontrol pada $40 \pm 3^\circ\text{C}$.
 - Siklus C – UV kontinyu dengan suhu panel hitam yang tidak terlapis dikontrol pada $50 \pm 3^\circ\text{C}$.
 - Gunakan siklus C untuk material yang akan digunakan untuk uji toksisitas setelah paparan.
- d. Kecuali dinyatakan khusus, spesimen reposisi sebagai tindak lanjut untuk meminimalkan efek apapun dari variasi suhu atau sinar UV. Gambar 1 memperlihatkan diagram reposisi spesimen.

- Spesimen reposisi secara horizontal setidaknya pada hari ketiga dengan (1) bergerak ekstrim dua holder tangan kanan ke arah kiri jauh dari area paparan (2) menggeser holder yang tersisa ke arah kanan.
 - Spesimen reposisi secara vertikal dimana setiap spesimen menghabiskan waktu paparan yang sama pada setiap posisi vertikal di dalam holder spesimen. Misalnya, jika dua spesimen ditumpuk secara vertikal pada setiap holder, kemudian atas dan bawah spesimen harus beralih tempat setengah jalan melalui uji. Jika empat spesimen ditumpuk secara vertikal, kemudian spesimen harus direposisi secara vertikal tiga kali selama uji.
- e. Identifikasi spesimen kontrol yang digunakan harus menyertai laporan.

6.6.4 Periode Paparan dan Evaluasi Hasil Uji

- a. Jika standar atau spesifikasi untuk penggunaan umum membutuhkan level sifat tertentu setelah waktu spesifik atau paparan radiasi pada uji paparan yang dilakukan sesuai praktek ini, dasar level sifat ditentukan pada hasil dari menjalankan eksperimen *round-robin* untuk menentukan reproduksibilitas tes dari paparan dan prosedur pengukuran sifat. Lakukan *round-robin* ini sesuai dengan ASTM E 691 dan termasuk representasi contoh secara statistik dari semua laboratorium atau organisasi yang secara normal melakukan paparan dan pengukuran sifat. Presisi dan seks bias memuat hasil dari *round-robin*.
- b. Jika standar atau spesifikasi untuk digunakan antara dua atau tiga pihak memerlukan level sifat tertentu setelah waktu spesifik atau paparan radiasi pada tes paparan yang dilakukan sesuai dengan praktek ini, dasar level sifat ditentukan pada dua eksperimen independen yang berjalan pada setiap laboratorium untuk menentukan reproduksibilitas paparan dan proses pengukuran sifat. Reproduksi proses pengukuran paparan/sifat kemudian digunakan untuk menentukan level minimum sifat setelah paparan yang disepakati bersama untuk semua pihak.
- c. Ketika reproduksibilitas dalam hasil dari tes paparan dilakukan sesuai dengan praktek ini belum ditetapkan melalui pengujian *round-robin*, menentukan persyaratan kinerja untuk material dalam hal perbandingan (peringkat) untuk mengontrol material. Spesimen kontrol harus terkena secara simultan dengan spesimen uji pada alat yang sama. Semua pihak harus setuju pada material kontrol khusus yang digunakan.
- d. Lakukan analisis varian untuk menentukan apakah perbedaan antara material tes dan material kontrol yang secara statistik signifikan. Papar ulangan spesimen uji dan spesimen kontrol sehingga perbedaan kinerja yang signifikan secara statistik dapat ditentukan.
- e. Dalam banyak kasus, evaluasi berkala material uji dan material kontrol diperlukan untuk menentukan variasi besar dan arah perubahan sifat sebagai fungsi waktu paparan atau paparan radiasi.
- f. Waktu atau paparan radiasi diperlukan untuk menghasilkan perubahan yang didefinisikan pada sifat material yang dapat digunakan untuk mengevaluasi atau peringkat stabilitas material. Metode ini lebih dipilih daripada evaluasi material setelah waktu paparan atau paparan radiasi yang ekstrim .
- g. Paparan pada waktu atau paparan radiasi yang ekstrim dapat digunakan untuk tujuan uji tertentu jika disepakati oleh pihak-pihak terkait. Ketika periode paparan tunggal digunakan, pilih waktu atau paparan radiasi yang akan menghasilkan perbedaan kinerja terbesar antara material uji atau antara material uji dan material kontrol.

SNI 7818:2014

- h. Evaluasi atau perubahan tingkat pada spesimen uji terpapar sesuai dengan metode uji ASTM yang berlaku.
- i. Ketika menguji polietilen dan polipropilen terdegradasi, lakukan uji tarik sesuai dengan ASTM D 3826 untuk menentukan titik akhir degradasi.
- j. Sesuai dengan peraturan EPA 40 CFR Bagian 238, bahan polietilena atau polipropilena tidak dapat dianggap sebagai *photodegradable* ketika diuji sesuai dengan praktek ini jika paparan cahaya lebih lama dari 250 jam menggunakan Siklus A dibutuhkan untuk menghasilkan titik akhir degradasi ditentukan sesuai dengan ASTM D 3826.
- k. Lakukan analisis varian untuk membandingkan hasil kontrol dan spesimen.

6.7 Kandungan logam berat

Cara uji kandungan logam berat sesuai dengan SNI 7334.

7 Syarat lulus uji

Kantong plastik mudah terurai dinyatakan lulus uji apabila telah memenuhi seluruh kriteria yang ditetapkan pada pasal 4.

8 Pengemasan

Kantong plastik mudah terurai harus dikemas dengan baik sehingga aman dalam penyimpanan dan transportasi.

9 Penandaan

Pada setiap kemasan sekurang-kurangnya mencantumkan penandaan:

- Nama produk;
- Nama produsen.

Pada setiap kantong plastik mudah terurai sekurang-kurangnya mencantumkan penandaan:

- Logo produsen atau nama dagang;
- Keterangan bahwa kantong plastik tersebut adalah produk yang mudah terurai (dicantumkan periode waktu terurai);
- Bulan dan tahun produksi.

Bibliografi

ASTM D 883-08: *Standard Terminology Relating to Plastics*;

SNI 06-6312-2000, *Tas plastik High Density Poly Ethylene (HDPE)*.

